МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

А. Ю. Мельникова

РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ

ИЗУЧАЕМ ЛЕКСИКУ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Пособие
для студентов, обучающихся
по специальностям общего высшего образования
6-05-0812-01 Техническое обеспечение производства
сельскохозяйственной продукции,
6-05-0811-03 Мелиорация и водное хозяйство

Горки
Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия
2026

УДК 811.161.1(075.8)
ББК 81.2Рус я73
М48

Рекомендовано
методической комиссией по социально-гуманитарным
и лингвистическим дисциплинам 20.05.2026 (протокол № 9)
и Научно-методическим советом
Белорусской государственной сельскохозяйственной академии
27.05.2026 (протокол № 9)

Автор:
преподаватель *А. Ю. Мельникова*

Рецензенты:
кандидат филологических наук, доцент *Т. П. Слесарева*;
кандидат филологических наук, доцент *О. Ф. Жилевич*

Мельникова, А. Ю.

М48 Русский язык как иностранный. Изучаем лексику специальности : пособие / А. Ю. Мельникова. – Горки : Белорус. гос. с.-х. акад., 2026. – 56 с.

ISBN 978-985-882-843-1.

Пособие включает ряд текстов по специальности, которые сопровождаются системой предтекстовых и послетекстовых заданий. Цель пособия – формирование навыков и умений чтения и говорения на материале текстов по специальности, а также знакомство и работа с профессиональной лексикой.

Для студентов, обучающихся по специальностям общего высшего образования 6-05-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции, 6-05-0811-03 Мелиорация и водное хозяйство.

УДК 811.161.1(075.8)
ББК 81.2Рус я73

ISBN 978-985-882-843-1

© Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2026

ВВЕДЕНИЕ

Данное пособие предназначено для работы по русскому языку с иностранными студентами. Цель пособия – формирование навыков и умений чтения и говорения, работа со специальной лексикой на материале текстов специальности 6-05-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции; 6-05-0811-03 Мелиорация и водное хозяйство.

Пособие включает ряд текстов вместе с системой предтекстовых и послетекстовых заданий, которые являются основой занятий. Предтекстовые задания направлены на снятие фонетических трудностей при чтении и говорении, а также на знакомство с новой лексикой, послетекстовые задания способствуют выработке навыков логико-смыслового анализа содержания и выделения наиболее существенной информации текста. Упражнения пособия также дают возможность проверить понимание прочитанного, что предусматривает параллельное и взаимосвязанное обучение всем видам речевой деятельности.

Пособие дополнено приложением, содержащим ряд таблиц по склонению имен существительных, прилагательных, местоимений, а также по основным значениям падежей и предлогов.

Данное пособие предназначено для иностранных студентов, владеющих русским языком.

1. ИНЖЕНЕР-МЕХАНИК

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Сельскохозяйственная машина, инженер, техника, технология, обслуживание аппаратов, система кондиционирования, гидравлика, дефект, специалист, военная машина.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Инженер, техника, осуществлять, термин, комплекс, специальность, дефект, эксплуатация, агрегат, технология.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Проблема, специалист, инженер, переработка, наука, человек, дефект, профессия, эксплуатация, система.

4. Прочитайте текст.

С развитием производства сельскохозяйственных машин и орудий возникает необходимость в ремонте, так как в процессе эксплуатации и хранения машин и орудий неизбежны неисправности и поломки.

Без участия инженерных кадров сегодня невозможно представить оперативное решение ни одной из сложных проблем, выдвигаемых новой научно-технической и экономической реальностью. Ведь наука непосредственно соединяется с техникой и воплощается в проектах сложных агрегатов, автоматизированных линий, мощных производственных комплексов.

Инженер – это специалист с высшим техническим образованием. Название профессии произошло от латинского слова ingenium, что означает «способность, изобретательность». Инженерами первоначально называли людей, управляющих военными машинами. Первыми гражданскими инженерами в XVI веке стали строители мостов и дорог, а первые учебные заведения для подготовки инженеров появились столетием позже. В Россию специальность инженера пришла благодаря Петру I.

Инженерная деятельность является на сегодняшний день ключевым звеном в известной цепочке «наука – техника – производство», и вместе с тем она превратилась в наиболее массовый вид высококвалифицированного умственного труда. Новая техника требует, с одной стороны, качественно иного инженерного мышления, направленного на поиск оптимальных решений в области человеко-машинных взаимодействий, а с другой – нравственной зрелости инженерного работника, умения решать сложные технические проблемы человечно.

Объектами профессиональной деятельности инженера являются:

– машинные технологии и системы машин для производства, транспортирования, хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

– технологии и средства технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники и оборудования;

– методы и средства испытания машин.

Специальность инженер-механик считается названием целой группы специальностей. Человек этой профессии осуществляет организацию ремонта и технического обслуживания самых сложных аппаратов, двигателей и механизмов. Главной обязанностью специалиста является поддержание сложных конструкций и двигателей в состоянии годности. В этих целях он постоянно контролирует производственный процесс и все ремонтные работы. Инженер-механик принимает меры по устранению мелких и крупных неисправностей и дефектов. В обязанности инженера также входит организация профилактических процессов и текущего ремонта оборудования.

Он работает в следующих направлениях:

– электроника, механизмы, двигатели и системы, используемые в управлении производственными процессами;

– система кондиционирования и гидравлика;

– другие сложные системы в производственном комплексе.

Инженеры-механики могут быть заняты в самых разных отраслях: авиации, производстве, сельском хозяйстве, транспорте, военном деле, строительстве, научно-исследовательских институтах и др.

Они должны обладать техническими знаниями и знать характеристику систем, которые обслуживают.

В настоящее время инженер – это специалист, который обладает высокой культурой, хорошо знаком с современной техникой и технологиями, экономикой, организацией производства.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Наука непосредственно соединяется…
2. Инженерная деятельность является…
3. Название профессии произошло…
4. Инженер-механик принимает…
5. В настоящее время…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Кто – это кто, что является чем, во что входит что, кто занят где, кто знаком с чем, что требует чего, что считается чем.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какие основные обязанности инженера-механика?
2. Когда и кем была введена специальность инженера в Россию?
3. Что обозначает латинское слово «ingenium»?
4. Какие объекты находятся в сфере профессиональной деятельности инженера?
5. В каких отраслях могут работать инженеры-механики?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

2. МЕХАНИЗМЫ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Шаровой шарнир, сферическая пара, карданный механизм, дифференциалы, механизм, звено, винтовые устройства, шарнирные муфты, приспособление, ползун.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Механический, преобразование, неподвижный, приспособление, твёрдый, закон, распространение, свобода, называть, ведущий.

3. Образуйте существительные от глаголов.

Состоять, называть, делиться, распространять, сочетать, различать, являться, двигаться, размещаться, использовать.

4. Прочитайте текст.

Механизм (*от греческого* – устройство, машина) – система соединённых между собой тел (звеньев) для преобразования (передачи, воспроизводства) движения одного или нескольких тел в нужные движения других тел; основа машин, аппаратов, устройств, технических приспособлений.

Всякий механизм состоит из одного неподвижного звена (стойки) и одного или нескольких подвижных звеньев. Звено механизма может состоять из одного или нескольких неподвижно соединённых деталей. Звенья, законы движения которых приняты заданными, называются

начальными или ведущими. Законы движения ведомых звеньев определяются законом движения ведущих. Сочетание двух звеньев, которое допускает их относительное движение, называется кинематической парой. Наиболее распространённые кинематические пары: вращательная (шарнир), поступательная (ползун и направляющая), винтовая (винт и гайка), сферическая (шаровой шарнир). Связанная система звеньев, образующих между собой кинематические пары, называется кинематической цепью. *Основное свойство механизма* – определённость движения его звеньев: при заданных движениях одного или нескольких звеньев все остальные звенья имеют определённые движения. Обычно в механизме есть входное (ведущее) звено, которое получает движение от какого-либо двигателя, и выходное звено, связанное с каким-то рабочим органом.

По конструкции механизмы делятся на *группы*: рычажные, кулачковые, зубчатые, клиновые и винтовые, фрикционные, механизмы с гибкими звеньями, механизмы с гидравлическими, пневматическими и электрическими устройствами. *По назначению* различаются: механизмы двигателей и преобразователей, передаточные и исполнительные, управления, контроля и регулирования и др. *Передаточные механизмы* – карданные (карданный шарнир), а также зубчатая передача, цепная передача и др. *Преобразующие (возобновляемые)* – кулачковые механизмы, кулисные механизмы, шарнирные механизмы, мальтийские механизмы.

Механизм называется гидравлическим или пневматическим, если в преобразовании движения, кроме твёрдых тел (звеньев), участвуют жидкости или газы. Различают также следующие *механизмы*: *плоские* (траектории движения пунктов всех звеньев лежат в параллельных плоскостях) и *пространственные* (траектории лежат в непараллельных плоскостях или некоторые из них являются пространственными кривыми; пространственными являются, например, червячные передачи, шарнирные муфты, части некоторых манипуляторов); механизмы двигателей, преобразователей, устройств; ведущие, исполнительные механизмы и др. Наиболее распространены механизмы с одной степенью свободы, в которых для конкретного движения всех звеньев нужно задать закон движения одного (ведущего) звена; есть и механизмы с двумя степенями свободы (например, дифференциалы в транспортных средствах).

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Всякий механизм состоит из…
2. Наиболее распространённые кинематические пары:…
3. Механизм называется гидравлическим…
4. Основное свойство механизма – это…
5. Различают также…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что состоит из чего, что относится к чему, для чего характерно что, что определяется чем, что называется чем, что – это что, что имеет что.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Что такое механизм?
2. Из каких компонентов состоит механизм?
3. Как называются механизмы, в которых участвуют жидкости или газы?
4. Какие два типа звеньев выделяются в механизмах?
5. Назовите основные группы механизмов по конструкции.

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

3. О ПОЯВЛЕНИИ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Плужная сталь, окучник, земледелие, машиностроение, пильная сталь, грядиль, многолемешной плуг, жатвенная машина, лемех, почвоуглубитель.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Функция, появление, прочность, разрыхлять, изготовление, хозяйство, использовать, деревня, распространение, усовершенствование.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Дерево, промышленность, железо, зависимость, земля, город, хозяйство, сталь, конструкция, посев.

4. Прочитайте текст.

Первые сельскохозяйственные машины появились в Англии, где в конце XVIII века деревня уже не могла обеспечить потребности города

в продуктах питания и промышленности в сельскохозяйственном сырье, так как в результате промышленной революции около 70 % крестьян, разорившись, ушли в город, пополнив ряды пролетариата. Продовольственная проблема особо остро встала в связи с континентальной блокадой, которую проводил в начале XIX века Наполеон. Всё это, а также развитая крупная промышленность потребовали применения машин в английском сельском хозяйстве. В первой четверти XIX века машины в земледелии начали использовать в других странах, вступивших на капиталистический путь развития.

Сначала в Англии, а затем и в других странах образовалась специальная отрасль машиностроения, которая стала изготовлять машины для обработки земли (плуги, бороны), для посева (сеялки всех родов), для уборки зерновых культур (жатвенные машины), для обработки злаков (молотилки, веялки, сортировки).

В начале XVIII века в Англии был распространён деревянный однолемешный конный плуг. Он имел четыре основные части: лемех, отрезавший пласт земли в горизонтальной плоскости; отвал, который оборачивал и разрыхлял пласт; подошву, служащую опорой плугу; грядиль, или дышало, с помощью которого плуг приводился в движение тягловой силой. Все части, кроме лемеха, были деревянными. В лемех вставляли железную пластину. Глубина запашки таким плугом не превышала 10 см.

В 30-х гг. XVIII века в Шотландии появился плуг, у которого лемех и отвал целиком изготовлены из железа. Эти плуги получили некоторое распространение в Англии, а потом и в США. Однако они не отличались большой прочностью. В 1803 г. англичанин Р. Рансон сделал цельный плуг из чугуна. Хотя это и повысило прочность плуга, но он был пригоден лишь для вспашки чернозёма. В 1819 г. американский фермер П. Вуд сконструировал чугунный плуг оригинального типа. Части плуга, изготовлявшиеся отдельно, по мере изнашивания можно было заменять другими. Однако такие плуги имели недостатки: лемехи при обработке рыхлой земли притуплялись, а в каменистой твёрдой почве ломались. В 1833 г. американец Д. Дир сделал первый цельностальной плуг. Сначала для этого использовали так называемую пильную сталь, но в 1863 г. американец В. Морисон получил специальную плужную сталь.

Наряду с поисками нового материала для изготовления плуга шла работа над его усовершенствованием. К 30-м гг. XIX века была выработана целесообразная конструкция плуга. В зависимости от назначения начали изготовлять специальные плуги – одно- и многолемешные,

окучники, почвоуглубители, культиваторы и т. д. Всё это позволило достичь более глубокой пахоты (до 30–40 см), наилучшего перевёртывания и крошения пласта земли, а также значительно увеличить пространство, обрабатываемое плугом.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. В Англии был распространён…
2. В зависимости от назначения…
3. В 1819 г. американский фермер…
4. Первые сельскохозяйственные машины…
5. В первой четверти XIX века…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что появилось где, кто сделал что, когда распространено что, что изготовлено из чего, где образовалось что, что достигло чего, что потребовало чего.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Кто и когда сделал первый цельностальной плуг?
2. Когда и где появились первые сельскохозяйственные машины?
3. Какая была причина развития сельского машиностроения в Англии в XVIII веке?
4. Какие основные части имел деревянный однолемешный плуг?
5. Какая была максимальная глубина запашки с помощью такого плуга?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Замкнутая цепь, электрическое оборудование, аккумуляторные батареи, стартер, полюс аккумулятора, разряд, электролит, механическая энергия, электрооборудование, сепаратор, источник, трёхфазный генератор.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Система, источник, реакция, выделение, осуществлять, использовать, цель, чистый, механический, процесс.

3. Образуйте все возможные причастия от следующих глаголов.

Применять, получать, использовать, включать, устанавливать, состоять, поглощать, покрывать, присоединить, пропускать, заполнять.

4. Прочитайте текст.

Электрический ток применяется на автомобиле для зажигания рабочей смеси в карбюраторных двигателях, пуска двигателя *стартером*, освещения дороги, кабины и кузова, звуковой и световой сигнализации и для питания контрольно-измерительных приборов и дополнительного оборудования.

Обязательным условием получения электрического тока является наличие тока и *замкнутой цепи*.

В автомобиле источниками электрического тока являются генератор и аккумуляторная батарея.

Электрическое оборудование. Автотракторное электрооборудование предназначено для получения и использования электрической энергии на тракторах и автомобилях с целью повышения их безопасности, надёжности, автоматизации рабочих процессов и улучшения условий труда водителя. Оно включает в себя источники электрической энергии (аккумуляторная батарея и *генераторы*), системы зажигания, электрического пуска, освещения, сигнализации и контрольно-измерительные приборы.

Источники электрической энергии.

Аккумуляторные батареи. На автомобилях применяют кислотные свинцовые батареи. Аккумуляторная батарея, установленная на автомобиле, предназначена для питания электрическим током стартера при пуске двигателя и приборов электрооборудования при неработающем двигателе или при работе двигателя на малых оборотах.

Простейший свинцовый аккумулятор состоит из двух свинцовых пластин, погружённых в электролит-раствор серной кислоты и дистиллированной воды. Серная кислота вступает в химическую реакцию со свинцовыми пластинами, в результате чего их поверхность покрывается налётом сернокислого свинца.

Плотность электролита при этом повысится за счёт выделения серной кислоты и поглощения воды, напряжение на клеммах аккумулятора также повысится. Такой процесс называется зарядом аккумулятора.

Если после заряда к *полюсам аккумулятора* присоединить провода от потребителя, то во внешнюю цепь пойдет ток, и в аккумуляторе

будет протекать обратная химическая реакция, в результате которой из электролита поглощается кислота, выделяется вода – и пластины покрываются сернокислым свинцом. Такой процесс называется *разрядом.*

Стартерная свинцовая аккумуляторная батарея состоит из бака, положительных и отрицательных пластин, сепараторов, крышек и пробок. Собранная аккумуляторная батарея заполняется *электролитом.*

Сепараторы, не допуская короткого замыкания, должны пропускать ток через электролит для протекания химической реакции в аккумуляторе. Электролит приготавливают из химически чистой серной кислоты и дистиллированной воды. Напряжение аккумулятора независимо от количества в нём пластин в заряжённом и исправном состоянии имеет напряжение 2 В.

Генератор используется для преобразования *механической энергии* в электрическую, необходимую для питания всех приборов электрооборудования тракторов и автомобилей и для зарядки аккумуляторной батареи. Он является основным источником электрической энергии на автомобиле.

На тракторах и автомобилях устанавливают *трёхфазные генераторы* переменного тока.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Генераторы используются для…
2. Свинцовый аккумулятор состоит из…
3. Электрический ток применяется…
4. Плотность электролита…
5. Электролит приготавливают из…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что состоит из чего, что используется для чего, на чём устанавливают что, что называется чем, что включает в себя что, что заполняется чем.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Для каких целей применяется электрический ток на автомобиле?
2. Какие основные источники электрического тока в автомобиле?

3. Какие батареи используются на автомобилях для питания электрическим током?

4. Какой компонент автомобиля предназначен для преобразования механической энергии в электрическую?

5. Какое напряжение имеет стандартная аккумуляторная батарея в исправном состоянии?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

5. ВЕДУЩИЙ МОСТ АВТОМОБИЛЯ И КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Дифференциал, конечная передача, гипоидная передача, спиральный, полуось, просвет, межколёсный, трансмиссия, шестерная конструкция, межосевой, несимметричные дифференциалы, одинарная передача, межбортовой.

2. Подберите антонимы к данным словам.

Легковой, уменьшить, одинаковый, направление, установка, трансформация, главный, аналогичный, несимметричный, грузовой.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Мост, трактор, пара, независимость, цилиндр, автомобиль, дифференциал, передача, спираль, сторона, грузоподъёмность.

4. Прочитайте текст.

Ведущий мост трактора или автомобиля воспринимает энергию (крутящий момент и частоту вращения) от коробки передач или раздаточной коробки, трансформирует её и подводит к ведущим колёсам.

В зависимости от места установки ведущего моста на тракторе или автомобиле их подразделяют на передние и задние.

Задние мосты колёсных тракторов состоят из главной (центральной) передачи, дифференциала, полуосей и конечных передач.

Главная передача трактора изменяет направление силового потока с продольного на поперечное (пара конических шестерён), снижает частоту вращения элементов трансмиссии и повышает крутящий момент, обеспечивает возможность разделения силового потока для подвода к правому и левому ведущим колёсам.

Главная передача бывает одинарная, двойная, гипоидная.

Одинарная передача состоит из пары спиральных или конических шестерён. Одинарную передачу устанавливают на легковые автомобили и грузовые малой грузоподъёмности (ГАЗ-53А и др.), тракторы Т-150К, К-701, МТЗ-80, МТЗ-82, Т-130, Т-4А, ДТ-75В, ДТ-75МВ.

Двойная главная передача состоит из пары спиральных или гипоидных конических и пары цилиндрических шестерён. Её применяют на автомобилях средней или большой грузоподъёмности.

Две независимые конические передачи устанавливают на трактор Т-150.

Гипоидная главная передача – это смещение оси ведущей шестерни вниз относительно ведомой на величину С. Она позволяет уменьшить (для легковых автомобилей) или увеличить (для грузовых автомобилей) дорожный просвет.

Дифференциал – это механизм трансмиссии, распределяющий подводимый к нему крутящий момент поровну между выходными валами (полуосями) и позволяющий им вращаться с неодинаковыми скоростями на поворотах.

Большинство дифференциалов автомобилей и тракторов шестерной конструкции (с коническими и реже с цилиндрическими шестернями).

По месту установки на тракторе или автомобиле различают: межколёсные (между правым и левым ведущими колёсами одной оси); межосевые (между ведущими мостами); межбортовые (между ведущими колёсами с правой и левой сторон).

Дифференциалы могут быть блокируемые и самоблокирующиеся.

Межосевые дифференциалы могут быть симметричными и несимметричными.

Симметричные межосевые дифференциалы по конструкции аналогичны межколёсным, они передают крутящие моменты передней и задней осям трактора через одинаковые, симметрично расположенные пары шестерён.

Несимметричные дифференциалы распределяют крутящий момент посредством шестерён с разными передаточными числами.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Одинарная передача состоит из…
2. Ведущий мост трактора…
3. Несимметричные дифференциалы распределяют…
4. Дифференциал – это…
5. Двойная главная передача…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что состоит из чего, что бывает каким, что устанавливают где, что может быть каким, что распределяет как, что – это что, что уменьшает что.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какая основная функция ведущего моста в тракторе или автомобиле?
2. На какие два типа подразделяются ведущие мосты в зависимости от их расположения?
3. Какие основные элементы входят в состав задних мостов колёсных тракторов?
4. Какие типы главных передач существуют и каким образом они отличаются друг от друга?
5. Какая функция дифференциала в трансмиссии автомобиля или трактора?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

6. РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ ДВИГАТЕЛЯ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Горючая смесь, карбюрация, воздушная заслонка, диффузор, холодный двигатель, жиклёр, игольчатый клапан, дроссельная заслонка, смесеобразование, пусковое устройство, фракция.

2. Подберите антонимы к данным словам.

Богатый, современный, экономичный, достаточный, обеднение, прикрытый, максимальный, специальный, нагрузка.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Температура, количество, нагрузка, скорость, воздух, режим, дроссель, система, экономия, транспорт.

4. Прочитайте текст.

Карбюрация – это процесс приготовления горючей смеси. Для работы под нагрузкой двигатель прогревают на холостом ходу и при малых нагрузках. Приготовление горючей смеси и её сгорание весьма затруднены из-за неблагоприятных условий распыливания и испарения топлива.

Простейший карбюратор работает так. Топливо через игольчатый клапан подается в поплавковую камеру и поплавком с клапаном поддерживается на постоянном уровне. При такте всасывания разрежение из цилиндра передается в канал диффузора, вследствие чего создается перепад атмосферного давления и давления внутри цилиндра.

При открытой воздушной заслонке поток воздуха из атмосферы устремляется в цилиндр, проходя через карбюратор. Топливо из поплавковой камеры, в которой благодаря каналу поддерживается атмосферное давление, через отверстие с ограниченной пропускной способностью (жиклёр) и распылитель поступает в смесительную камеру и перемешивается с потоком воздуха. Прикрытие воздушной заслонки ограничивает поступление воздуха в смесительную камеру и увеличивает подсос топлива из поплавковой камеры, то есть обогащает горючую смесь. Чем больше открыта дроссельная заслонка, тем большее количество горючей смеси поступает в цилиндры.

Современный карбюратор имеет главное дозирующее устройство, обеспечивающее приготовление экономичной смеси для работы двигателя на средних нагрузках, и дополнительные, участвующие в приготовлении смеси для отдельных режимов работы двигателя: пуска, холостого хода, средних и максимальных нагрузок, разгона.

При пуске холодного двигателя смесеобразование затруднено вследствие недостаточного разрежения в диффузоре, незначительной скорости воздуха и низкой температуры деталей двигателя. Поэтому при пуске в цилиндры должна подаваться богатая горючая смесь. Это достигается путём увеличения подачи в смесительную камеру карбюратора и на стенки впускного трубопровода топлива, из которого испаряется достаточное для пуска двигателя количество лёгких фракций.

Поэтому карбюратор должен иметь специальное пусковое устройство, создающее около конца распылителя такое разрежение, при котором топливо из него вытекает в количестве, достаточном для пуска двигателя.

При работе на холостом ходу дроссельная заслонка прикрыта, так как в двигатель нужно подавать наибольшее количество горючей смеси. Чтобы двигатель мог работать при прикрытой дроссельной заслонке карбюратора, в него включают специальное устройство, называемое системой холостого хода.

По мере увеличения нагрузки дроссельная заслонка открывается, скорость воздуха и разрежение увеличиваются, температура впускного трубопровода поднимается и улучшается смесеобразование.

При средних нагрузках, примерно от 40 до 90 % полной нагрузки двигателя, в его цилиндры нужно подавать разное количество горючей смеси постоянного состава, но слегка обедненной, что необходимо для экономичной работы двигателя.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Поток воздуха из атмосферы…
2. Карбюрация – это…
3. При средних нагрузках…
4. Карбюратор должен иметь…
5. При пуске холодного двигателя…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что должно иметь что, что это что, для чего служит что, что начинается с чего.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Что такое карбюрация?
2. Какой прибор используется для процесса карбюрации?
3. Что требуется для быстрого пуска двигателя?
4. Как работает простой карбюратор?
5. Какое устройство регулирует количество горючей смеси, поступающей в цилиндры?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

7. ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ. НАЗНАЧЕНИЕ И ТИПЫ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Эффективность, тормозной механизм, фрикционный тормоз, ленточный тормоз, колодочный тормоз, трансмиссионный тормоз, ступица, тормозная система, вал, привод, шкив.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Создание, механизм, сопротивление, автомобиль, удержание, постоянный, тормоз, система, установка, совокупность.

3. Образуйте существительные от глаголов.

Представлять, оборудовать, устанавливать, обеспечить, создавать, работать, снизить, действовать, останавливать, тормозить.

4. Прочитайте текст.

Тормозные системы представляют собой совокупность устройств, обеспечивающих снижение скорости движения трактора и автомобиля или их полную остановку, а также удержание на месте неподвижно стоящей машины.

Тракторы и автомобили оборудуются, как правило, не одной, а несколькими тормозными системами, вступающими в действие в различных условиях движения или стоянки. Различают следующие виды тормозных систем: *рабочая*, *запасная*, *стояночная* и *вспомогательная*.

Рабочая тормозная система служит для снижения скорости машины вплоть до полной остановки во всех условиях движения.

Запасная тормозная система предназначена для плавного снижения скорости движения или остановки машины в случае полного или частичного выхода из строя тормозной системы. Обычно запасная система менее эффективна, чем рабочая.

Стояночная тормозная система необходима для удержания неподвижного трактора или автомобиля на горизонтальном участке пути или уклоне даже при отсутствии водителя. Эффективность её должна обеспечить удержание машины на уклоне такой крутизны, который машина может преодолеть на низшей передаче.

Вспомогательная тормозная система на автомобилях служит для поддержания постоянной скорости при движении на затяжных спусках, позволяя снижать нагрузку на рабочие тормоза и увеличивать срок их службы. Эффективность вспомогательной системы должна обеспечить спуск автомобиля со скоростью не более 30 км/ч по уклону 7 % протяжённостью 6 км.

Любая тормозная система состоит из тормозного механизма и его привода.

Тормозной механизм служит для создания искусственного сопротивления движению трактора или автомобиля, благодаря чему происходит снижение скорости движения. Наибольшее распространение получили *фрикционные тормоза* (за счёт сил трения между неподвижными и вращающимися деталями).

Фрикционные тормоза бывают *ленточными*, *колодочными и дисковыми*. В *ленточном* силы трения создаются на внешней цилиндрической поверхности вращения, в *колодочном* – на внутренней.

Ленточный тормоз может быть *простым* или *плавающим*.

Простой ленточный тормоз состоит из тормозного шкива, закреплённого на вращающемся валу, и огибающей его ленты с фрикционной накладкой. При нажиме на педаль рычаг затягивает ленту на шкиве и под действием сил трения между шкивом и фрикционной накладкой шкив затормаживается.

Плавающий ленточный тормоз отличается от простого тем, что оба конца тормозной ленты подвижны. Они соединены с плечами рычага, пальцы которого помещены в углублениях неподвижного кронштейна.

Колодочный тормоз затормаживает шкив двумя колодками с фрикционными накладками, которые прижимаются к шкиву изнутри разжимным кулачком.

По месту установки различают *колёсные* и *трансмиссионные* (центральные) тормоза. Первые действуют на ступицу колеса, а вторые – на один из валов коробки передач. Колёсные тормоза используются в рабочих тормозных системах, трансмиссионные – в стояночных.

Привод тормозов предназначен для управления тормозами и передаёт необходимую для торможения энергию.

По принципу действия тормозные приводы бывают *механические*, *пневматические*, *гидравлические* и *электрические*.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Тормозные системы представляют собой…
2. По месту установки различают…
3. Привод тормозов предназначен для…
4. Любая тормозная система состоит из...
5. Колодочный тормоз затормаживает…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что состоит из чего, что бывает каким, что служит для чего, что затормаживает что, что отличается от чего, что имеет что.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какая основная функция тормозных систем?
2. Какие виды тормозных систем упоминаются в тексте?
3. Для чего служит рабочая тормозная система?
4. Какая задача запасной тормозной системы?
5. Для чего предназначена стояночная тормозная система?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

8. КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Самоходное шасси, тягач, эффективный, специальный автомобиль, буксирование, остов, колёсно-гусеничный трактор, дорожный просвет, стационарные условия, соосность, шкив.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Современный, эффективный, почва, культура, самоходный, машина, подразделять, расположение, возможный, двигатель.

3. Образуйте причастия от следующих глаголов.

Представлять, позволять, выполнять, буксовать, транспортировать, различать, использовать, работать, применять, располагать.

4. Прочитайте текст.

Современный трактор представляет собой самоходный тягач, выполняющий различные виды работ как путём буксирования рабочих машин, так и в стационарных условиях.

Самоходное шасси – это разновидность трактора с такой компоновкой агрегатов и частей, которая позволяет универсально использовать шасси самохода для наиболее рационального навешивания разнообразных по назначению и сложности рабочих машин.

Тракторы классифицируют:

1) по назначению;

2) по тяговому усилию;

3) по типу ходовой части;

4) по типу остова;

5) по типу двигателя.

По назначению тракторы подразделяют на сельскохозяйственные (универсально-пропашные, общего назначения и специальные) и промышленные (общего назначения и специальные). Особенности универсально-пропашных тракторов: тяговое усилие 2, 6, 9, 14 и 20 кН, увеличенное расстояние между поверхностью земли и наиболее низко расположенными деталями между колёсами или гусеницами, так называемый дорожный просвет (600–800 мм), малый радиус поворота (3–4 м), переменная колея, минимально возможная ширина колёс или гусениц, рабочая скорость до 15 км/ч, транспортная 25–35 км/ч.

Специальные тракторы используют для работы в специфических условиях (болотистая или горная местность), а также для выполнения специальных работ, например обработки высокостебельных сельскохозяйственных культур, транспортирования хлыстов в условиях лесоразработок и т. п.

У болотных тракторов широкая гусеница для уменьшения давления на опорную поверхность, а у горных – горизонтальное положение остова при работе поперёк склона; у хлопковых – трехколёсная ходовая часть с увеличенным дорожным просветом и регулируемой колеёй ведущих колёс.

По типу ходовой части различают гусеничные, колёсные и колёсно-гусеничные тракторы. Гусеничные тракторы имеют небольшое удельное давление на почву (0,035–0,050 МПа), сравнительно небольшие потери на буксование, повышенное сцепление ходового аппарата с опорной поверхностью и улучшенную проходимость. Колёсные тракторы отличаются сравнительно небольшими затратами мощности на самопередвижение, меньшей металлоёмкостью, повышенными скоростями передвижения при выполнении транспортных операций на дорогах, однако склонны к повышенному буксованию. Колёсно-гусеничные тракторы имеют упрощённые гусеничные движители, каждый из которых состоит из ведущего колеса, опорного катка и охватывающей их облегчённой гусеницы. Колёсно-гусеничные тракторы по сравнению с колёсными менее склонны к буксованию, так как у них пониженное удельное давление движителей на почву.

По типу остова тракторы бывают рамные, полурамные, безрамные. Рамные тракторы в качестве остова имеют специальную раму, к которой крепятся все части и механизмы трактора. Рамный остов отличается повышенной жёсткостью взаимного расположения механизмов и узлов, что особенно важно для сохранения соосности валов силовой передачи. У безрамных тракторов остов образуется соединёнными между собой корпусами механизмов силовой передачи и двигателем. Полурамные и особенно безрамные тракторы имеют несколько облегчённый, а следовательно, менее металлоёмкий остов. Недостатки такого остова: пониженная жёсткость взаимного расположения узлов силовой передачи и затруднительность доступа к отдельным узлам и деталям при техническом обслуживании и ремонте.

По типу двигателя различают тракторы с двигателем внутреннего сгорания (карбюраторным или дизельным) и тракторы с электрическим двигателем.

Автомобиль – это самодвижущийся экипаж, предназначенный для перевозки пассажиров, грузов или специального оборудования и буксирования.

По назначению автомобили бывают:

а) пассажирские;

б) грузовые;

в) специальные.

Пассажирские автомобили в зависимости от числа пассажирских мест разделяют на:

1) автобусы – для больших групп пассажиров;

2) легковые автомобили – для перевозки нескольких (до 6) пассажиров. Специальные автомобили (пожарные автомобили, автокраны и др.) предназначены для выполнения каких-либо определённых работ и оборудованы соответствующими приспособлениями и устройствами.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Самоходное шасси – это…
2. Колёсные тракторы отличаются…
3. У болотных тракторов…
4. По типу двигателя различают...
5. Автомобиль – это…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что это что, что предназначено для чего, что применяют когда, что отличается чем, что делают для чего, что бывает каким, что имеют что.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Что представляют собой современные тракторы?
2. Как классифицируют тракторы по назначению?
3. Какие основные виды тракторов по типу двигателей?
4. Какие типы нагрузки выполняет рабочая машина на тракторе?
5. Перечислите основные типы остова тракторов.

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

9. СОСТАВ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Форсунка, шарнирная связь, кривошипно-шатунный механизм, газораспределение, картер, метеорологические условия, поршень, регулирование, топливовоздушная смесь, шатун, эксплуатация, декомпрессионный механизм.

2. Подберите антонимы к данным словам.

Впуск, объём, распространенный, сжатие, преображение, воспламенение, расширение, запуск, устойчивый, очищать.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Шарнир, механизм, поршень, трактор, система, работа, карбюратор, условие, объём, вал.

4. Прочитайте текст.

Наибольшее распространение на современных тракторах и автомобилях получили поршневые двигатели внутреннего сгорания. Их работа основана на окислении жидкого топлива путем сжигания топлива в изолированных объёмах (цилиндрах). Выделяющаяся при этом тепловая энергия преобразуется здесь в механическую энергию вращающегося вала двигателя.

Поршневой двигатель внутреннего сгорания состоит из следующих основных элементов: картера, цилиндра, поршня с шатуном, вала с кривошипом, головки цилиндра, впускного и выпускного клапанов, камеры сгорания и свечи зажигания (или форсунки). В полости картера вращается коленчатый вал с кривошипами. Свежий заряд топлива и воздуха поступает через впускной канал и расположенный в нём впускной клапан в камеру сгорания, где перед воспламенением подвергается сжатию. Коленчатый вал в процессе работы воспринимает и суммирует механическую энергию всех поршней двигателя.

Механизм газораспределения обеспечивает своевременный впуск свежего заряда, так как он открывает впускной клапан, надёжно разобщает полости цилиндра и камеры сгорания от атмосферы при сжатии и расширении за счёт плотного перекрытия клапанами впускного и выпускного каналов.

Механизм газораспределения также очищает цилиндр от продуктов сгорания путём открытия выпускного клапана.

С механизмом газораспределения связан декомпрессионный механизм, который путём постоянного сообщения полости цилиндра с ат-

мосферой облегчает проворачивание коленчатого вала, а также обеспечивает продувку цилиндров.

Система питания служит для приготовления топливовоздушной смеси такого состава, который бы обеспечивал экономичную и устойчивую работу двигателя на различных режимах.

Система регулирования осуществляет автоматическое регулирование подачи топлива или топливовоздушной смеси в зависимости от скоростного и нагрузочного режимов работы двигателя. Система зажигания обеспечивает своевременное воспламенение сжатого в цилиндре заряда.

Система смазки уменьшает трение между деталями двигателя: она подводит смазку на трущиеся поверхности, а также обеспечивает частичный отвод теплоты от тех деталей двигателя, которые не могут охлаждаться системой охлаждения.

Система пуска предназначена для надежного и быстрого запуска двигателя в различных метеорологических и эксплуатационных условиях.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Система регулирования осуществляет…
2. Свежий заряд топлива и воздуха поступает через…
3. Кривошипно-шатунный механизм преобразует…
4. Механизм газораспределения обеспечивает своевременный впуск...
5. Поршневой двигатель внутреннего сгорания состоит из…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что поддерживает что, что обеспечивает что, что вращается где, что служит для чего, что предназначено для чего.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. На чем основана работа поршневых двигателей внутреннего сгорания?
2. Какие основные элементы входят в состав поршневого двигателя внутреннего сгорания?
3. Что представляет собой картер в двигателе?
4. Как происходит движение поршня внутри цилиндра?
5. Какая основная функция механизма газораспределения?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

10. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Водяной насос, радиатор, рубашка охлаждения, термостат, прямоточное охлаждение, вентилятор, антифриз, тосол, теплоноситель, циркуляционное охлаждение, термосифонная система, обдув.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Принцип, устанавливать, горячий, удаление, охлаждение, система, основной, тепло, агент, применять.

3. Образуйте формы совершенного вида от следующих глаголов.

Осуществлять, различать, применять, отводиться, происходить, подразделять, увеличивать, выполнять, превращать, снижать.

4. Прочитайте текст.

Система охлаждения предназначена для отвода теплоты от горячих деталей и поддержания температурного режима двигателя.

В систему охлаждения входит *радиатор*, *водяной насос* (подкачивающая помпа), *рубашка охлаждения*, *термостат* и *вентилятор*.

Одним из важнейших факторов, определяющих систему охлаждения, следует считать вид охлаждающего агента, с помощью которого теплота отводится от нагретых деталей двигателя. Таким агентом может быть воздух, а также водяные пары или различные жидкости (*антифриз*, *тосол*).

Различают соответственно *воздушное*, *пароводяное* и *жидкостное охлаждение.* В зависимости от того, как осуществляется замена горячего агента холодным, различают следующие виды систем охлаждения: 1) циркуляционные; 2) прямоточные; 3) испарительные.

Циркуляционные системы охлаждения применяются в жидкостной системе охлаждения, прямоточные – в воздушной, а испарительные на автотракторных двигателях не применяются.

При циркуляционном охлаждении нагретая жидкость отводится из жидкостной рубашки двигателя в радиатор, где вследствие обдува его воздухом происходит отдача теплоты жидкостью в атмосферу. В зависимости от того, каким образом осуществляется подача воздуха, системы охлаждения подразделяют на *эжекторную*, *вентиляторную* и *встречно-поточную*.

Удаление от деталей горячей и подвод к ним охлажденной жидкости могут осуществляться *термосифонным*, *принудительным* и *ком-*

бинированным способами. Термосифонная и комбинированная системы в настоящее время применяются очень редко, так как увеличивают вес двигателя. К положительным качествам этих систем следует отнести простоту устройства, автоматичность регулирования интенсивности охлаждения.

Принудительная система охлаждения может быть выполнена в двух вариантах: открытом, когда полости, заполняемые жидкостью, в наиболее высокой точке сообщаются с атмосферой; и закрытом, когда указанные полости разобщены с атмосферой специальными клапанами. Закрытые системы могут быть с нормальной и повышенной температурой теплоносителя. Последняя способствует более эффективному превращению тепла в работу и примерно в 6–8 раз снижает расход охлаждающей жидкости.

Принцип действия прямоточного охлаждения заключается в том, что охлаждающий агент, пройдя по системе, удаляется из неё и не используется вновь для охлаждения. Прямоточное жидкостное охлаждение в автотракторных двигателях не применяется.

Автотракторные двигатели и двигатели, устанавливаемые на сельскохозяйственных машинах, имеют в основном жидкостное или воздушное охлаждение. Системы охлаждения автотракторных двигателей можно классифицировать по следующим основным признакам:

1) способу подачи воздуха;

2) типу теплоносителя или охлаждающего агента;

3) способу отвода горячего агента от нагретых деталей;

4) применяемой жидкости;

5) способу циркуляции теплоносителя;

6) способу сообщения системы охлаждения с атмосферой;

7) рабочей температуре теплоносителя на выходе из водяной рубашки.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. При циркуляционном охлаждении нагретая жидкость…

2. Прямоточное жидкостное охлаждение…

3. Термосифонная и комбинированная системы в настоящее время применяются…

4. Закрытые системы могут быть...

5. Принудительная система охлаждения может быть выполнена…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что предназначено для чего, что может быть каким, что применяется когда, что входит во что, что осуществляется каким образом, что применяется где, что имеют что.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какая основная задача системы охлаждения в двигателе?
2. Какие основные элементы входят в систему охлаждения?
3. Какие виды охлаждающего агента могут использоваться в системе охлаждения?
4. В чем заключается принцип действия циркуляционных систем охлаждения?
5. Какие основные виды систем охлаждения по методам замены горячего агента холодным?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

11. МОТОРНЫЕ МАСЛА

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Зазор, минеральное масло, радиатор, картер, кинематическая вязкость, воздухоочиститель, редуктор, фракция, гидросистема, магистраль, опорный каток, трансмиссионное масло, передача.

2. Подберите антонимы к данным словам.

Поверхность, сокращать, широкий, сокращённый, большой, разрушающий, зимний, сопротивление, главный.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Нефть, скорость, эксплуатация, периодичность, сокращение, топливо, опора, трактор, фильтр, надежда, мотор.

4. Прочитайте текст.

Наиболее широкое распространение для смазки двигателей получили минеральные масла, изготовляемые из тяжёлых фракций нефти. Масло должно покрывать трущиеся поверхности прочной пленкой, не разрушающейся и не стирающейся при достаточно больших температурах, нагрузках и скоростях перемещения трущихся поверхностей. Масло не должно слишком быстро вытекать из зазора между трущимися поверхностями и создавать чрезмерно большое сопротивление в

каналах и зазорах. Вязкость масла не должна резко изменяться в диапазоне от температуры окружающей среды до 110–120 °С.

В зависимости от назначения двигателей и условий их эксплуатации моторные масла подразделяют на шесть групп.

Основным эксплуатационным показателем масла является его кинематическая вязкость. Летом обычно применяют масло с кинематической вязкостью 10 мм^2/с, а зимой – 8 мм^2/с.

Существуют масла, которые обеспечивают надежную работу двигателей со сроком смены 500 ч, а также заменители, применяемые при отсутствии основных сортов, с сокращённым сроком смены.

Периодичность замены масел указана для использования топлива с содержанием серы до 0,5 %. В случае применения топлива с содержанием серы до 1 % сроки смены как основных сортов, так и заменителей должны быть сокращены вдвое.

В инерционно-масляных воздухоочистителях необходимо использовать профильтрованные отработавшие моторные масла.

В зимнее время летние масла в гидросистеме, картерах коробки передач, редуктора, главных и конечных передач, промежуточной опоры допускается разбавлять 30 % масла. В опорных катках и поддерживающих роликах гусеничных тракторов используются трансмиссионные масла. Моторные масла М-12-В$_у$ применяются только в летнее время для среднефорсированных двигателей.

В поддоне картера установлен односекционный масляный насос повышенной подачи масла. От насоса масло подается к фильтру с бумажным фильтрующим элементом и к радиатору. Масло, очищенное в фильтре, подается в главную масляную магистраль.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. От насоса масло подается к…
2. Масло должно покрывать трущиеся поверхности…
3. Основным эксплуатационным показателем масла является…
4. Периодичность замены масел указана...
5. В опорных катках и поддерживающих роликах…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что подаётся куда, что не должно изменяться где, что изготовлено из чего, что используется в чём, что является чем, что обеспечивает что.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какие типы масел наиболее широко используются для смазки двигателей?
2. Какие характеристики должны иметь масла для эффективной смазки трущихся поверхностей?
3. Какая роль вязкости масла в его эксплуатационных характеристиках?
4. Какую вязкость масла обычно используют летом и зимой?
5. Какие сроки смены масел, обеспечивающих надежную работу двигателей?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

12. ГОРЮЧАЯ СМЕСЬ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Горючая смесь, окисление, соотношение, расчётное количество, концентрация, избыток, мощность, воспламенение.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Концентрация, количество, экономичность, использовать, нормальный, состав, окисление, избыток, процесс, перемешиваться.

3. Образуйте существительные от глаголов.

Развивать, использовать, снизить, экономить, называть, сжигать, определять, ухудшать, снижать, работать, окислить.

4. Прочитайте текст.

Процесс сгорания топлива – это процесс его окисления. Для горения топлива в цилиндрах двигателя используется кислород, содержащийся в атмосферном воздухе. Наиболее полно сгорает топливо в том случае, если оно раздробляется на мельчайшие частички (испаряется) и тщательно перемешивается с достаточным количеством воздуха.

Смесь топлива с воздухом называется горючей смесью. В цилиндрах к горючей смеси примешиваются отработавшие газы и получается рабочая смесь, на которой фактически работает двигатель.

Состав горючей смеси определяется соотношением массового количества топлива и воздуха. Зная массовую концентрацию кислорода в воздухе, можно рассчитать количество воздуха, необходимое для сгорания определенной массы топлива известного химического состава.

Так, например, для полного сгорания 1 кг бензина необходимо около 15 кг воздуха.

Смесь, в которой на 1 кг топлива приходится теоретически необходимое (расчётное) количество воздуха, называется нормальной.

Нормальная горючая смесь характеризуется тем, что у неё действительное содержание воздуха равно теоретически необходимому.

При недостатке воздуха в горючей смеси, а следовательно, избытке топлива смесь называется обогащённой и богатой, при избытке воздуха – обеднённой и бедной.

Для полного сгорания топлива нормальной горючей смеси требуется идеальное смесеобразование, при котором каждая частичка кислорода воздуха вступает в реакцию с каждой частичкой сжигаемого топлива. Практически же не всё топливо смеси сгорает из-за невозможности включить в процесс окисления весь кислород, имеющийся в цилиндре.

С обогащением горючей смеси увеличивается расход топлива и растёт мощность, развиваемая двигателем. Обогащённая горючая смесь по сравнению с нормальной имеет более низкую температуру воспламенения и более высокую удельную теплоту сгорания. Поэтому она применяется при запуске и при работе двигателя с полной нагрузкой.

Обеднение смеси приводит к снижению удельной теплоты её сгорания, а следовательно, и к уменьшению мощности двигателя. При этом снижается также и расход топлива. Наиболее эффективна работа двигателя на обеднённой смеси при неполной нагрузке, в этом случае двигатель работает с высокой топливной экономичностью.

Состав смеси оказывает большое влияние на скорость сгорания горючей смеси в цилиндрах. Наиболее интенсивно горение развивается в условиях небольшого обогащения смеси. Медленное же горение смеси приводит к её догоранию при такте расширения. Это ухудшает использование теплоты в двигателе, снижает давление газов и мощность, увеличивает расход топлива и приводит к перегреву двигателя.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Процесс сгорания топлива – это…
2. Обеднение смеси приводит к…
3. В цилиндрах к горючей смеси примешиваются…
4. Для полного сгорания топлива...
5. Медленное же горение смеси приводит к…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что – это что, что характеризуется чем, для чего используется что, что влияет на что, для чего требуется что, что применяется когда, с чем обогащается что.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Что такое процесс сгорания топлива и как он связан с окислением?
2. Как определяется состав горючей смеси?
3. Что такое горючая смесь и как она образуется в двигателе?
4. Сколько примерно воздуха нужно для полного сгорания 1 кг бензина?
5. Какие практические причины мешают полностью сгореть всему топливу в смеси?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

13. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВА

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Сжатый газ, резервная система, баллон, дозирующее экономайзерное устройство, сжиженный нефтяной газ, вентиль, фильтр-отстойник, изотермический сосуд, карбюратор, манометр.

2. Подберите антонимы к данным словам.

Работа, расходный, жидкий, установка, перекрывать, топливо, природный, опасный, кипение, контрольный.

3. Образуйте причастия от следующих глаголов.

Применять, транспортировать, подводить, циркулировать, снижать, приводить, снабжать, перекрывать, кипеть.

4. Прочитайте текст.

Приборы и аппараты, применяемые для различных видов газа, не имеют существенных различий по принципу действия. Исключение составляют баллоны. Сжатый природный газ хранится под давлением до 20 МПа и требует толстостенных сосудов; жидкий метан содержится при температуре кипения (–161 °С) в изотермических сосудах; сжиженный пропан-бутановый газ имеет максимальное рабочее давле-

ние 1,6 МПа, и для его транспортировки используют баллоны с толщиной стенок 3–6 мм.

Сжиженный нефтяной газ содержится в баллоне в жидком и парообразном состоянии. На баллоне установлены два расходных вентиля. После прогрева двигателя его питание переводится на жидкую фазу через вентиль. Это позволяет исключить падение давления в газовом баллоне, кипение сжиженного газа и сохранить стабильность показателей газа.

Из баллона газ подводится к магистральному вентилю, а затем в испаритель, через который по шлангам циркулирует горячая жидкость системы охлаждения двигателя. В испарителе газ полностью переходит в парообразное состояние и очищается в фильтре с войлочными кольцами и сетчатом фильтре.

Очищенный газ подается к двухступенчатому редуктору, во второй ступени которого давление снижается до близкого к атмосферному. Из редуктора через дозирующее экономайзерное устройство и шланг основной подачи газ направляется в смеситель. Газобаллонная установка снабжена двумя контрольными приборами: дистанционным электрическим манометром, показывающим давление в первой ступени редуктора, и указателем уровня сжиженного газа в баллоне.

Резервная система питания двигателя бензином состоит из топливного бака, фильтра-отстойника, топливного насоса и однокамерного карбюратора.

При переходе с газообразного топлива на бензин (или наоборот) не следует допускать, чтобы двигатель работал на смеси двух топлив, так как это приводит к обратным вспышкам, опасным в пожарном отношении. Перевод обязательно осуществляют при остановленном двигателе. При этом перекрывают подачу и вырабатывают из системы один вид топлива, затем открывают подачу другого вида топлива и пускают двигатель обычным способом.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Резервная система питания двигателя бензином состоит из…
2. Из баллона газ подводится к…
3. После прогрева двигателя его питание…
4. Газобаллонная установка снабжена...
5. Сжатый природный газ хранится…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что исключает что, что не имеет чего, что направляется куда, что состоит из чего, что установлено на чём, что хранится как.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какие типы газов описаны в тексте и как они хранятся?
2. Какие основные функции двух расходных вентилей на баллоне?
3. Какие приборы контроля установлены на газобаллонной установке и какую информацию они предоставляют?
4. Какие основные компоненты резервной системы питания бензином?
5. Как осуществляется переход с одного типа топлива на другой?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

14. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Рамный остов, гидравлические амортизаторы, безрамный остов, остов, подвеска, амортизатор, агрегат, полурамный остов, движитель.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Колебание, автомобиль, сообщить, механизм, ведущий, управление, колесо, движение, направление, снабжать.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Часть, механизм, основа, гусеница, условие, груз, автомобиль, движение, работа, трансмиссия.

4. Прочитайте текст.

Назначение ходовой части – передать на почву вес трактора (автомобиля) и сообщить ему поступательное движение. Ходовую часть составляют три основных элемента: остов, движитель и подвеска.

Остов – основание машины, связывающее все её механизмы в одно целое. Он может быть рамным, полурамным и безрамным.

Рамный остов представляет собой клёпаную или сварную раму из балок различного профиля, на которую устанавливают агрегаты трансмиссии и двигатель. Такой остов у гусеничных тракторов ДТ-75МВ, ДТ-75В, колёсных тракторов-тягачей К-700, К-701, Т-150К и грузовых автомобилей.

Полурамный остов используется на колёсных универсальных тракторах МТЗ-80, Т-40М, Т-16М и др.

Безрамный остов состоит из соединённых в общую жёсткую систему литых корпусов и картеров сборочных единиц трансмиссии и двигателя. Для крепления двигателя и передней подвески служит короткая рама.

Движитель колёсного трактора (автомобиля) составляют колёса, приводящие трактор (автомобиль) в движение. По числу колёс тракторы могут быть двух-, трёх- и четырехколёсными.

Колёса трактора и автомобилей подразделяют на ведущие и управляемые. Ведущие сообщают трактору движение, а управляемые придают ему соответствующее направление. Направляющие колёса могут быть одновременно ведущими.

Общее число колёс и их назначение выражается условной колёсной формулой, первая цифра которой – это общее число колёс данной машины, а вторая – число ведущих колёс. Так, формула 3×2 означает, что трактор трехколёсный с двумя ведущими колёсами; формулы 4×2 и 4×4 показывают, что трактор или автомобиль четырехколёсный, в первом случае с двумя ведущими колёсами, а во втором – с четырьмя.

Колёса бывают камерные и бескамерные.

Подвеска соединяет остов с колёсами. Она служит для смягчения возникающих во время движения толчков и ударов и для повышения плавности хода машины.

Различают два основных типа подвесок: зависимые и независимые. Если подвеска независимая, то каждое колесо подвешено к раме независимо друг от друга при помощи рычагов и стойки.

Подвески автомобилей и некоторых тракторов снабжаются амортизаторами.

Амортизатор служит для гашения колебаний остова автомобиля при деформации рессор. Преимущественное распространение получили гидравлические амортизаторы двустороннего действия.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Общее число колёс и их назначение выражается…
2. Формула 3×2 означает, что…
3. Амортизатор служит для…
4. По числу колёс тракторы могут быть...
5. Перемещение колёс происходит…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что составляет что, что снабжается чем, что представляет собой что, что выражается чем, что служит для чего, что происходит с чем, что отличается чем.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какая основная функция ходовой части?
2. Что такое остов и какие его типы описаны в тексте?
3. Что такое условная колёсная формула и что она обозначает?
4. В чем разница между зависимой и независимой подвеской?
5. Какую роль играют рессоры и амортизаторы в системе подвески?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

15. КОСИЛКИ И КОСИЛКИ-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛИ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Косилка, косилка-измельчитель, привод, мелиоративные каналы, мотоблок, шасси, навеска, агрегатирующий энергосредство, ротационный.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Разнообразие, полный, классификация, растительный, отмечать, назначение, средство, способ, условие, использовать.

3. Образуйте формы совершенного вида от следующих глаголов.

Отличать, существовать, отмечаться, скашивать, выполнять, резать, работать, косить, погружать, применять.

4. Прочитайте текст.

Конструкции косилок отличаются большим разнообразием, однако существующие их классификации недостаточно полны и имеют неточности в определении. Необходимо отметить, что, несмотря на большое разнообразие косилок, достаточно полной и общепризнанной классификации не существует.

В одном из литературных источников отмечается, что системой машин для скашивания трав предусмотрено применение *косилок и косилок-измельчителей*:

– *по виду выполняемых процессов* – машины для скашивания травы с укладкой в прокосы; скашивания и укладки в валки; скашивания с

измельчением; скашивания с погрузкой; скашивания с одновременным плющением и укладкой проплющенной массы в валок или прокос;

– *по способу агрегатирования* – прицепные, навесные и полунавесные;

– *по числу установленных режущих аппаратов* – одно-, двух-, трёх- и пятибрусные;

– *по расположению режущих аппаратов по отношению к базовой машине (агрегатирующему энергосредству)* – расположенные спереди (фронтальные), сбоку и сзади;

– *по приводу режущих аппаратов* – с приводом от ВОМ или ходовых колёс;

– *по типу режущих аппаратов* – сегментно-пальцевые, беспальцевые и ротационные.

Косилки для скашивания растительности на мелиоративных каналах, выполненных в земляном русле, отличаются большим разнообразием: *по характеру агрегатирования, по расположению режущих аппаратов, по принципу действия и по типу режущих аппаратов.*

Современные косилки отличаются назначением, видом базовой машины, способом агрегатирования, типом режущих аппаратов, принципом действия, конструкцией базовых машин, способом навески рабочих органов и т. п. За исключением косилок с накопителями скошенной растительной массы, они являются машинами непрерывного действия с активными рабочими органами.

По виду базовой машины, или, иными словами, энергетического средства, косилки делятся на *косилки, агрегатируемые с трактором колёсным или специальным колёсным шасси*. В особых условиях используются косилки на тракторе гусеничном, мотоблоке, автомобиле, специальном самоходном шасси, на плавучих средствах и конные косилки. Применяют также *газонокосилки, ручные мотокосилки, триммеры.*

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Косилки делятся на…
2. Современные косилки отличаются…
3. Конструкции косилок отличаются…
4. Косилки для скашивания растительности на мелиоративных каналах...
5. Несмотря на большое разнообразие косилок…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что используется когда, что отличается чем, для чего применяется что, что является чем, несмотря на что достаточно чего.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какие типы режущих аппаратов упоминаются в тексте?
2. Какие основные причины недостаточности существующих классификаций косилок?
3. На какие типы базовых машин могут агрегатироваться косилки?
4. Какое значение имеет расположение режущих аппаратов по отношению к базовой машине?
5. Какие основные отличия газонокосилок, ручных мотокосилок и триммеров от других косилок?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

16. РЕЖУЩИЕ АППАРАТЫ КОСИЛОК

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Растительность, сегментно-ножевой режущий аппарат, возвратно-поступательное действие, инерционная сила, ротационный режущий аппарат, подпор, мелиоративная система, агрегатирование, эксплуатационную надёжность, перпендикуляр, лугопастбищное угодье.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Аппарат, широкий, движение, надёжность, распределить, классификация, резать, скорость.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Вид, сила, параллель, вращение, растительность, классификация, закономерность, вал.

4. Прочитайте текст.

По виду опорных элементов режущие аппараты можно разделить на аппараты с жёсткими колёсами, пневматическими колёсами, тарельчатыми опорами, полозьями, опирающимися на днище режущего аппарата, комбинированные.

По числу установленных режущих аппаратов бывают косилки одно-, двух-, трёх- и пятибрусные.

Важнейшим классификационным признаком, определяющим конструкцию и принцип действия косилки и её режущего аппарата, является *принцип резания растительности.*

По принципу резания режущие аппараты косилок можно разделить на две основные группы – срезающие растительность с подпором и без подпора стеблей.

Следует отметить, что *косилки подпорного резания с сегментно-ножевыми режущими аппаратами возвратно-поступательного действия* в настоящее время *не получили широкого применения* при скашивании растительности на мелиоративных системах и лугопастбищных угодьях из-за следующих недостатков:

– невысокая производительность (0,5–1,0 га/ч на 1 м ширины захвата);

– изменяющаяся в процессе одного цикла скорость резания отрицательно отражается на качестве срезания;

– возвратно-поступательное движение ножей вызывает появление значительных знакопеременных инерционных сил, воздействующих на рабочие элементы конструкции, что снижает их эксплуатационную надёжность;

– наличие противорежущих подпорных элементов приводит к забиванию режущего аппарата на густом и перепутанном травостое и при наличии кустарника.

Преимущественное развитие получили *косилки с режущими аппаратами бесподпорного резания и вращательным движением ножей*, производительность и надёжность которых выше.

Ротационные режущие аппараты и косилки с ротационными аппаратами по способу агрегатирования, по виду опорных элементов, по виду базовой машины, по числу установленных режущих аппаратов, по расположению режущих аппаратов по отношению к базовой машине, по принципу резания можно классифицировать так же, как и режущие аппараты с возвратно-поступательным движением ножей.

По положению оси вращения вращающихся режущих частей по отношению к обрабатываемой поверхности режущие аппараты можно разделить на аппараты с осью вращения, перпендикулярной и параллельной ей.

Классификационная формулировка, определяющая положение оси вращения как параллельное и перпендикулярное к обрабатываемой поверхности, является более универсальной, поскольку подходит, в том числе, для косилок, предназначенных и для скашивания растительности на наклонных поверхностях.

Режущие аппараты с осью вращения, параллельной обрабатываемой поверхности, можно разделить по типу рабочего органа на аппараты с цилиндрическим и спиральным рабочим органом.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Режущие аппараты с осью вращения, параллельной обрабатываемой поверхности…
2. Принципиально важным классификационным признаком…
3. Следует отметить, что…
4. Иногда используется деление на…
5. Наличие противорежущих подпорных элементов приводит к…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что не получили чего, что можно поделить как, что вызывает что, что является чем, что приводит к чему.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. На какие виды опорных элементов можно разделить режущие аппараты косилок?
2. Какие недостатки косилок с сегментно-ножевыми режущими аппаратами возвратно-поступательного действия?
3. Какое значение имеет положение оси вращения режущих частей в классификации ротационных аппаратов?
4. Что такое цилиндрический и спиральный рабочий орган в контексте режущих аппаратов?
5. Какая конструкция ножей в аппаратах с цилиндрическим рабочим органом?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

17. МЕЛИОРАТИВНЫЕ МАШИНЫ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Кусторез, каналоочиститель, агрегатирование, ГОСТ, шарнирная торчка, мелиоративная машина, монтаж, энергетическое средство, машина полунавесная, мелиоративная косилка, ходовая система, само-

ходная машина, машина монтируемая, машина прицепная, машина полуприцепная.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Поверхность, закреплённый, система, направление, монтировать, рабочий.

3. Образуйте имена существительные от глаголов.

Направлять, относить, делить, называть, присоединять, переводить, воспринимать, монтировать.

4. Прочитайте текст.

В соответствии с ГОСТ 26333-84 «Машины мелиоративные. Термины и определения» мелиоративной машиной называется машина, предназначенная для выполнения технических операций, направленных на коренное улучшение земель. К мелиоративным машинам относятся *кусторезы, каналоочистители* и *мелиоративные косилки*.

По способу агрегатирования рабочего органа с базовой машиной мелиоративные машины делятся на машины с навесным, полунавесным, прицепным и полуприцепным рабочим оборудованием.

Кроме того, может использоваться понятие самоходной машины, а также машины с монтируемым рабочим оборудованием, т. е. таким, которое в процессе работы не имеет контакта с грунтом или обрабатываемой поверхностью.

В соответствии с ГОСТ 12.2.111-85 навесной машиной является машина, закрепляемая на трёхточечную навесную систему. Масса этой машины в транспортном положении полностью воспринимается энергетическим средством.

Машина монтируемая – машина, закреплённая на трёхточечную навесную систему и (или) на другие точки энергетического средства с дополнительным монтажом ряда сборочных единиц. Масса этой машины полностью воспринимается энергетическим средством.

Машина прицепная – машина, масса которой в транспортном положении воспринимается её ходовой системой. При переводе машины из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к энергетическому средству не изменяет своего положения по высоте.

Машина полуприцепная – машина, масса которой частично воспринимается энергетическим средством и большей частью собственными колёсами. При переводе машины из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к энергетическому средству не изменяет своего положения по высоте.

Машина полунавесная – машина, масса которой в транспортном положении частично воспринимается энергетическим средством и большей частью собственными колёсами. При переводе машины из рабочего положения в транспортное шарнирная точка присоединения к энергетическому средству принудительно перемещается в новое положение по высоте.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. В соответствии с ГОСТ 12.2.111-85…
2. Машина монтируемая – машина…
3. К мелиоративным машинам относятся…
4. При переводе машины из рабочего положения в…
5. В соответствии с ГОСТ 26333-84 «Машины мелиоративные. Термины и определения» мелиоративной машиной называется…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что переводят во что, что называется чем, что перемещается как, к чему относится что, что является чем.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какие машины относятся к категории мелиоративных?
2. Что подразумевается под понятием «самоходная машина»?
3. Что такое полуприцепная машина и какова её характеристика по сравнению с прицепной?
4. Какие особенности полунавесной машины и её отличие от других типов?
5. Что происходит с шарнирной точкой при переводе машины из рабочего положения в транспортное?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

18. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА АПК

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Сельхозтоваропроизводитель, сельскохозяйственная машина, агротехнология, технологическая модернизация, ремпредприятие, высоко-

точное оборудование, реорганизация, нормативно-техническая документация, АПК, квалифицированные кадры, инженерно-техническая служба.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Качество, учитывать, документация, обслуживание, эффективный, ремонтный.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Ремонт, кадр, ресурс, техника, надёжность, квалификация, регион.

4. Прочитайте текст.

Непременное условие обеспечения эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин – техническое обслуживание на протяжении всего срока службы при гарантированном снабжении запасными частями и другими материальными ресурсами.

Современное состояние машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве является одним из главных факторов, сдерживающих технологическую модернизацию АПК. Анализ показывает, что для повышения эффективности использования техники в первую очередь требуется коренная реорганизация системы технического сервиса, внедрение фирменного метода её обслуживания. Поступающие на рынок отечественные машины, как правило, имеют низкие технико-экономические показатели и недостаточную надёжность. Это не позволяет эффективно реализовать преимущества современных агротехнологий и побуждает сельхозтоваропроизводителей приобретать более производительную и надёжную зарубежную технику. Вместе с тем в ближайшие годы в сельском хозяйстве будет всё-таки использоваться преимущественно техника, которая сейчас находится в эксплуатации и именно она должна обеспечить эффективную работу всего АПК страны. Это обстоятельство и необходимо учитывать, при рассмотрении перспектив развития технического сервиса.

Мировой опыт сферы производства показал, что любой сельхозтоваропроизводитель не может эффективно вести производство без развитой структуры услуг на селе. За последнее время основные объёмы ремонтно-технических работ переместились непосредственно к товаропроизводителям, выполняются инженерно-техническими службами сельхозпредприятий. Формируемая в современных условиях эффективная стратегия системы технического сервиса машин АПК должна включать в себя разобщенные ремонтно-эксплуатационные подразделения хозяйств, специализированные межхозяйственные ремонтные предприятия, фирменное сервисное обслуживание заводов-изготовителей и региональный бизнес.

Важнейшая составляющая стратегии развития технического сервиса – организация и повышение качества ремонта узлов и агрегатов как основы повышения надёжности отремонтированной машины. При этом основу повышения качества должны составлять новые технологии ремонта, оснащение ремпредприятий высокоточным оборудованием, оснасткой, нормативно-технической документацией и квалифицированными кадрами.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. За последнее время основные объёмы ремонтно-технических работ…
2. Важнейшая составляющая стратегии развития технического сервиса –…
3. Современное состояние машинно-тракторного парка…
4. Формируемая в современных условиях эффективная стратегия…
5. Поступающие на рынок отечественные машины, …

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что – это что, когда будет применяться что, что показало что, что составляет что, что является чем.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какое условие необходимо для обеспечения эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин?
2. Почему отечественные машины имеют низкие технико-экономические показатели и недостаточную надежность?
3. Какой опыт мирового производства может быть полезен сельхозтоваропроизводителям?
4. Что является важнейшей составляющей стратегии развития технического сервиса?
5. Какие факторы должны обеспечивать повышение качества ремонта узлов и агрегатов?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

19. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БУДУЩЕЕ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Космическая навигационная система, GPS-навигатор, электрогидравлическая система, автоматическое управление, минеральное удобрение, подкормка, система автопилотирования, эксперт, метеоусловия, спутник, бригада, автопилотирование.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Посев, рабочий, осуществлять, труд, сельское хозяйство, тяжёлый, эффективный.

3. Образуйте прилагательные от существительных.

Техника, минерал, труд, электрогидравлика, авиация, эффективность.

4. Прочитайте текст.

В наши дни физический труд облегчается использованием современной сельскохозяйственной техники с космическими навигационными системами, которые дают возможность осуществления качественного вспахивания, подразделяясь на две группы: системы автопилотов и системы параллельного вождения. В последнем случае на трактор устанавливается GPS-навигатор (Global Positioning System), позволяющий следить за отклонениями от траектории движения на вспахиваемом объекте. Система автопилотирования позволяет рабочему затрачивать меньше усилий и уделять больше внимания самому технологическому процессу и его качеству. Осуществляется это путём установки на трактор электрогидравлической системы автоматического управления, при которой тракторист участвует в процессе управления только на поворотах. Такие приборы позволяют сократить затраты рабочего времени, используемого топлива, минеральных удобрений и средств защиты растений.

В сельском хозяйстве нередко применяется малая авиация для распыления и разбрызгивания средств защиты от вредителей. В таком способе обработке имеется ряд преимуществ перед наземными привычными способами: повышение производительности, в котором заключается сокращение сроков обработки больших территорий. Использование малых авиационных средств даёт возможность поздних подкормок для выращиваемых культур, не повреждая растения в отличии от наземных приспособлений. Борьба с вредителями более эффективна. Таким образом, используя подобные технические средства можно значительно улучшить качество производимых культур. Суще-

ствует так же ряд минусов, таких как зависимость от метеоусловий, возможность попадания препаратов на соседние посевы и дороговизна.

Ручной труд при обработке больших территорий засева уже устарел давно, более того многие технические средства пережили ряд обновлений, появились новые виды техники. Тяжёлый труд рабочих становится проще с течением времени. Машины заменяют порой целую бригаду рабочих, а новейшие технологии позволяют производить анализ территориальных, климатических и экономических особенностей без помощи большого количества экспертов. В наши дни данные, полученные со спутников, дают полный обзор по всем сферам, что облегчает выбор технических средств и другие необходимые расчёты.

В современном мире технические средства, машинные производства просто необходимы во всех отраслях потребления из-за постоянно растущих запросов населения, и здесь приходит на помощь современная сельскохозяйственная техника.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Система автопилотирования позволяет…
2. Машины заменяют порой целую бригаду рабочих…
3. В сельском хозяйстве нередко применяется…
4. В современном мире технические средства…
5. Такие приборы позволяют сократить…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Что применяется где, что сокращает что, что осуществляется как, что облегчается чем, что устанавливается куда, что становится проще когда.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какие две группы систем используются для облегчения физического труда при вспахивании?
2. Какую основную выгоду дает система автопилотирования для рабочего?
3. Какие преимущества использования малой авиации при обработке полей по сравнению с наземными способами?
4. Какие недостатки могут возникнуть при использовании малой авиации?
5. Как современные спутниковые данные помогают в современном мире?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

20. СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА – НЕЗАМЕНИМЫЙ ПОМОЩНИК В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ

Предтекстовые задания

1. Обратите внимание на слова и словосочетания, объясните их значение, составьте с ними предложения.

Сельскохозяйственная техника, прореживатель посевов, двухконсольная дождевая машина, пропольщик, зернометательная машина, погрузчик, соломокопнитель, культиватор, лемех, дренажная система, каналокопатель, каналоочиститель, дреноукладчик, окучник.

2. Подберите синонимы к данным словам.

Почва, урожай, прогресс, сфера, самоходный, сорняк, использование, сельскохозяйственный.

3. Образуйте причастия от глаголов.

Играть, уничтожать, засыпать, выполнить, осуществлять, сбрасывать.

4. Прочитайте текст.

Современная сельскохозяйственная техника играет важную роль в производстве пищевых продуктов. С помощью этих машин один человек может за день выполнить объем работы, с которым до внедрения механизации могла справиться лишь целая бригада за неделю.

Вероятно, самым известным представителем сельскохозяйственных машин является трактор, созданный в конце XIX века, чтобы заменить лошадь. Для подготовки почвы и уничтожения сорняков используется культиватор, снабженный стальными зубьями, или лемехами, для разрыхления земли.

Сегодня механизирован сбор урожая самых разных культур, включая корнеплоды (картофель) и фрукты (например, виноград и винные сорта яблок). Одной из первых и важнейших машин такого рода является уборочный комбайн. Это самоходный комбайн, который косит, отделяет зерно от соломы, удаляет шелуху, засыпает зерно в сопровождающий его грузовик и сбрасывает солому на землю для последующего сбора. Обычно для транспортировки и хранения солома пакуется в тюки. Это делается с помощью соломокопнителей.

После сбора урожая для его обработки и хранения требуются различные машины, такие как прицепы, вильчатые автопогрузчики, конвейеры и машины для отделения грунта и камней от картофеля.

Предпосевная обработка почвы осуществляется машинно-тракторными агрегатами (плуг, лущильник, каток, борона). Посевные работы – машинно-тракторными агрегатами (посадочные машины и сеялки). Уход за посевами осуществляется с помощью таких технических средств, как окучник, прореживатель посевов, пропольщик, машины для подрезки и опрыскиватели. Полив и орошение осуществля-

ют дальнеструйная дождевая машина, двухконсольная дождевая машина, стационарные и машины на автомобильном шасси. Внесение удобрений – разбрасыватели твёрдых веществ и распределители жидких органических удобрений. Уборочная техника – это комбайны и машинно-тракторная техника (рядковая жатка, косилка и т. п.). Послеуборочная обработка сырья производится с помощью зерноочистителей, зернометательных машин и погрузчиков. Существует также техника для возделывания определённых культур, таких как чай, лён, хлопок, свекла, виноград, хмель и т. п., часто для обслуживания больших полей используют вспомогательную технику для осуществления водоснабжения – каналокопатели, каналоочистители, дреноукладчики и машины для промыва дренажных систем.

Сельское хозяйство обеспечивает людей во многих сферах жизни, и развитие его является неотъемлемой частью прогресса. Жизнедеятельность человечества, его численность и благополучное развитие во многом зависят от процесса модернизации сельского хозяйства, потому введение новейших устройств и механизмов является естественным процессом.

Послетекстовые задания

Задание 1. Закончите предложения, используя материал текста.

1. Предпосевная обработка почвы осуществляется…
2. Жизнедеятельность человечества, его численность…
3. Современная сельскохозяйственная техника играет…
4. Послеуборочная обработка сырья производится с помощью…
5. Для подготовки почвы и уничтожения сорняков используется…

Задание 2. Найдите в тексте предложения со следующими конструкциями. Придумайте свои примеры. Определите падежи существительных.

Чем выполняется что, что обеспечивает кого, что – это что, что является чем.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какую роль играет современная сельскохозяйственная техника в производстве пищевых продуктов?
2. Какие машины используются для подготовки почвы и уничтожения сорняков?
3. Какая функция уборочного комбайна?
4. Какие машины применяются для посевных работ?
5. Какие виды техники используются для послеуборочной обработки сырья?

Задание 4. Составьте план текста. Перескажите текст.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Залещёнок, О. М. Русский язык как иностранный. Изучаем лексику специальности: пособие / О. М. Залещёнок, А. В. Третьякова. – Горки: БГСХА, 2024. – 80 с.

2. Лазовская, А. И. Русский язык как иностранный для начинающих: учебник. В 2 ч. / А. И. Лазовская, Е. В. Тихоненко. – Минск: РИВШ, 2019. – Ч. 1. – 282 с.

3. Лазовская, А. И. Русский язык как иностранный для начинающих: учебник. В 2 ч. / А. И. Лазовская, Е. В. Тихоненко.– Минск: РИВШ, 2019. – Ч. 2. – 238 с.

4. Скікевіч, Т. І. Беларуская мова. Прафесійная лексіка: вучэбна-метадычны дапаможнік / Т. І. Скікевіч, І. М. Курловіч. – Горкі: Беларус. дзярж. с.-г. акад., 2026. – 138 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Склонение существительных мужского рода на твёрдый и мягкий согласный, женского рода на *-а, -я;* среднего рода на *-о, -е*

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний род	Женский род	
Именительный *кто? что?*	стол словарь преподаватель	окнО полЕ	комнатА песнЯ	столЫ комнатЫ преподавателИ песнИ окнА полЯ
Родительный *кого? чего?*	столА словарЯ преподавателЯ окнА полЯ		комнатЫ песнИ	столОВ словарЕЙ преподавателЕЙ полЕЙ комнат, песен окон
Дательный *кому? чему?*	столУ словарЮ преподавателЮ окнУ полЮ		комнатЕ песнЕ	столАМ, окнАМ комнатАМ словарЯМ преподавателЯМ песнЯМ
Винительный *кого? что?*	стол словарь полЕ преподавателЯ		комнатУ песнЮ	столЫ комнатЫ словарИ песнИ окнА, полЯ преподавателЕЙ
Творительный *кем? чем?*	столОМ словарЕМ преподавателЕМ окнОМ полЕМ		комнатОЙ песнЕЙ	столАМИ окнАМИ комнатАМИ словарЯМИ преподавателЯМИ полЯМИ песнЯМИ
Предложный *о ком? о чем? где? когда?*	на столЕ в словарЕ о преподавателЕ на окнЕ на полЕ в мартЕ			на столАХ в словарЯХ о преподавателЯХ на окнАХ, полЯХ

2. Склонение существительных оканчивающихся на *-ий, -ия, -ие*

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний род	Женский Род	
И.	санаторИЙ	зданИЕ	исторИЯ	санаторИИ зданИЯ исторИИ
Р.	санаторИЯ зданИЯ		исторИИ	санаторИЕВ зданИЙ исторИЙ
Д.	санаторИЮ зданИЮ		исторИИ	санаторИЯМ зданИЯМ историЯМ
В.	санаторИЙ зданИЕ		исторИЮ	санаторИИ зданИЯ исторИИ
Т.	санаторИЕМ зданИЕМ		исторИЕЙ	санаторИЯМИ зданИЯМИ исторИЯМИ
П.	о санаторИИ о зданИИ об исторИИ			о санаторИЯХ о зданИЯХ об исторИЯХ

3. Склонение прилагательных

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний род	Женский род	
И.	новЫЙ большОЙ маленькИЙ хорошИЙ синИЙ	новОЕ большОЕ маленькОЕ хорошЕЕ синЕЕ	новАЯ большАЯ маленькАЯ хорошАЯ синЯЯ	новЫЕ большИЕ маленькИЕ хорошИЕ синИЕ
Р.	новОГО большОГО маленькОГО хорошЕГО синЕГО		новОЙ большОЙ маленькОЙ хорошЕЙ синЕЙ	новЫХ большИХ маленькИХ хорошИХ синИХ
Д	новОМУ большОМУ маленькОМУ хорошЕМУ синЕМУ		новОЙ большОЙ маленькОЙ хорошЕЙ синЕЙ	новЫМ большИМ маленькИМ хорошИМ синИМ
В.	*как И. или Р.*	*как И.*	новУЮ большУЮ маленькУЮ хорошУЮ синЮЮ	*как И. или Р.*

Т.	новЫМ большИМ маленькИМ хорошИМ синИМ	новОЙ большОЙ маленькОЙ хорошЕЙ синЕЙ	новЫМИ большИМИ маленькИМИ хорошИМИ синИМИ
П.	о новОМ о большОМ о маленькОМ о хорошЕМ о синЕМ	о новОЙ о большОЙ о маленькОЙ о хорошЕЙ о синЕЙ	о новЫХ о большИХ о маленькИХ о хорошИХ о синИХ

4. Склонение личных местоимений

Падеж	Единственное число				Множественное число		
И.	Я	ты	он оно	она	мы	вы	они
Р.	меня	тебя	его	её	нас	вас	их
Д.	мне	тебе	ему	ей	нам	вам	им
В.			*как Р.*			*как Р.*	
Т.	мной	тобой	им	ей (ею)	нами	вами	ими
П.	обо мне	о тебе	о нём	о ней	о нас	о вас	о них

5. Склонение указательных местоимений

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний Род	Женский род	
И.	этот тот	это то	эта та	эти те
Р.	этОГО тОГО		этОЙ тОЙ	этИХ тЕХ
Д.	этОМУ тоМУ		этОЙ тОЙ	этИМ тЕМ
В.	*как И.* *или Р.*	*как И.*	этУ тУ	этИХ тЕХ
Т.	этИМ тЕМ		этОЙ тОЙ	этИМИ тЕМИ
П.	об этОМ о тОМ		об этОЙ о тОЙ	об этИХ о тЕХ

6. Склонение притяжательных местоимений

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний род	Женский род	
И.	мой (твой, свой) наш (ваш)	моё (твоё, своё) наше (ваше)	моя (твоя, своя) наша (ваша)	мои (твои, свои) наши (ваши)
Р.	моЕГО (твоЕГО, своЕГО) нашЕГО (вашЕГО)		моЕЙ (твоЕЙ, своЕЙ) нашЕЙ (вашЕЙ)	моИХ (твоИМ, своИХ) нашИХ (вашИХ)
Д.	моЕМУ (твоЕМУ, своЕМУ) нашЕМУ (вашЕМУ)		моЕЙ (твоЕЙ, своЕЙ) нашЕЙ (вашЕЙ)	моИМ (твоИМ, своИМ) нашИМ (вашИМ)
В.	*как И. или Р.*	*как И.*	моЮ (твоЮ, своЮ) нашУ (вашУ)	*как И. или Р.*
Т.	моИМ (твоИМ, своИМ) нашИМ (вашИМ)		моЕЙ (твоЕЙ, своЕЙ) нашЕЙ (вашЕЙ)	моИМИ (твоИМИ, своИМИ) нашИМИ (вашИМИ)
П.	о моЁМ (о твоЁМ, о своЁМ) о нашЕМ (о вашЕМ)		о моЕЙ (о твоЕЙ, о своЕЙ) о нашЕЙ (о вашЕЙ)	о моИХ (о твоИХ, о своИХ) о нашИХ (о вашИХ)

7. Склонение вопросительного местоимения *чей*

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний род	Женский род	
И.	чей	чьё	чья	чьи
Р.	чьЕГО		чьЕЙ	чьИХ
Д.	чьЕМУ		чьЕЙ	чьИМ
В.	*как И. или Р.*	*как И.*	чьЮ	*как И. или Р.*
Т.	чьИМ		чьЕЙ	чьИМИ
П.	о чьЁМ		о чьЕЙ	о чьИХ

8. Склонение вопросительных местоимений *какой, который*

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний род	Женский род	
И.	какой, который	какое, которое	какая, которая	какие, которые
Р.	какОГО, которОГО		какОЙ, которОЙ	какИХ, которЫХ
Д.	какОМУ, которОМУ		какОЙ, которОЙ	какИМ, которЫМ
В.	*как И. или Р.*	*как И.*	какУЮ, которУЮ	какИХ, которЫХ
Т.	какИМ, которЫМ		какОЙ, которОЙ	какИМИ, которЫМИ
П.	о какОМ, о которОМ		о какОЙ, о которОЙ	о какИХ, о которЫХ

9. Склонение отрицательных местоимений *никто, ничто, некого, нечего*

И.	никто	ничто	–	–
Р.	никого	ничего	некого	нечего
Д.	никому	ничему	некому	нечему
В.	никого	ничего	некого	нечего
Т.	никем	ничем	некем	нечем
П.	ни о ком	ни о чём	не о ком	не о чем

10. Склонение количественных числительных *один*

Падеж	Единственное число			Множественное число
	Мужской род	Средний род	Женский род	
И.	один	одно	одна	одни
Р.	одного		одной	одних
Д.	одному		одной	одним
В.	*как И. или Р.*	*как И.*	одну	*как И. или Р.*
Т.	одним		одной	одними
П.	об одном		об одной	об одних

11. Склонение количественных числительных *два, три, четыре*

Падеж	Мужской род	Средний род	Женский род
И.	два, три, четыре		две, три, четыре
Р.	двух, трёх, четырёх		
Д.	двум, трём, четырём		
В.	*как И. или Р.*		
Т.	двумя, тремя, четырьмя		
П.	(о) двух, трёх, четырёх		

12. Основные значения падежей

Падеж	Вопрос	Значение	Пример
Родительный	Откуда? От кого?	Место	Я пришёл из аптеки / вернулся от врача.
	Какой? Чей?	Определение, принадлежность	Это театр оперы и балета / здесь костюмы артистов.
	Кого? Чего? НЕТ	Отсутствие	Нет студентов /не было книг.
	У кого?	Принадлежность лицу	У друга праздник.
	Сколько?	Количество	Много уроков.
	Когда?	Время	Я приехал 5-го мая 2019-го года.
	Почему?	Причина	Из-за дождя.
	Кого? Чего?	Сравнение	Мама готовит лучше меня.
Дательный	Кому?	Адресат	Я позвоню друзьям.
	Кому? Чему?	Возраст	Мне исполнилось 20 лет.
	Где? По чему?	Движение по поверхности	Туристы гуляли по городу; поднимались по лестнице.
	Когда?	Время	По субботам мы отдыхаем.
	Как?	Способ действия	Мы общаемся по Интернету.
	Какой?	Определение	Памятник русскому поэту.
Винительный	Кого? Что?	Объект действия	Иван читает книгу /роман.
	Куда?	Направление	Я иду на почту /в парк.
	Когда?	Время	Гости придут через час.
	Как часто?	Периодичность действия	Каждую среду я хожу в бассейн.
Творительный	С кем? С чем?	Совместность	Я сотрудничал с менеджером.
	Кем?	Профессия	Он хочет стать переводчиком.
	Чем?	Статус	Минск является столицей Беларуси.
	Чем?	Инструмент	Учитель пишет ручкой.
	Как?	Способ действия	Слушаю с интересом.
	Где?	Место	Перед домом находится сад.
Предложный	Где?	Место	Учиться в известном колледже.
	О ком? О чём?	Объект мысли и речи	Он думает о доме и родителях.
	На чём?	Средство передвижения	Мы едем на поезде / катаемся на велосипеде.
	Когда?	Время	Она родилась в 1998 году.
	Какой?	Определение	Студент в новом костюме.

13. Основные значения предлогов

Падеж	Предлог	Вопрос	Пример
Р.	Из/с	Откуда?	Я приехал из Ирана /вернулись с экскурсии.
	У	Где? У кого?	Стол стоит у окна / Я был у стоматолога.
	Около / недалеко от/ напротив	Где?	Около аптеки есть магазин / мой дом недалеко от работы / напротив гостиницы есть банк.
	От	От кого/от чего	Мы вернулись от родителей / отошёл от окна.
	До	Куда?	Автобус идёт до библиотеки.
		Когда?	Я должен зайти в деканат до занятий.
	После	Когда?	Пойдём на экскурсию после обеда.
	С…до…	Когда?	Я готовлюсь к экзамену с утра до вечера.
	Без	Какой?	Я пью чай без сахара.
Д.	К	Куда?	Мы подошли к библиотеке.
		К кому?	Иду в гости к знакомой девушке.
		К какому сроку?	Я должен закончить работу к понедельнику.
	По	Где?	Он любит гулять по вечернему городу.
		Как?	Я отправил письмо по почте.
		Как часто?	Сестра ходит в бассейн по пятницам.
В.	В	Куда?	Мы приехали в Беларусь.
		Когда?	Экзамен будет в четверг.
	На	Куда?	Мы идём на лекцию.
		На какое время?	Друзья приехали к нам на неделю.
	Через	Когда?	Приятель вернётся через месяц.
	За	За что?	Заплатил за покупки.
		За какое время?	Мы выучили русский язык за год.
Т.	С	С кем?	Я познакомился с девушкой.
		Какой?	Люблю чай с лимоном / ем булочку с корицей.
	Над	Где?	Лампа висит над кроватью.
	Под	Где?	Кот лежит под диваном.
	Рядом с	Где?	Рядом с общежитием находится парк.
	Перед	Где?	Перед домом есть красивое озеро.
П.	В	Где?	Студенты сидят в классе.
		Когда?	Занятия в школе начинаются в сентябре.
	На	Где?	Студенты сидят на лекции.
		Когда?	На этой неделе будет контрольная работа.
	О	О чём?	Мы говорили об экзамене.
		О ком?	Я думаю о родителях.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Инженер-механик 4
2. Механизмы 6
3. О появлении и усовершенствовании сельскохозяйственных машин 8
4. Электрооборудование тракторов и автомобилей 10
5. Ведущий мост автомобиля и колесного трактора 13
6. Рабочие режимы двигателя 15
7. Тормозные системы. Назначение и типы тормозных систем 17
8. Классификация тракторов и автомобилей 20
9. Состав двигателя внутреннего сгорания 23
10. Система охлаждения 25
11. Моторные масла 27
12. Горючая смесь 29
13. Использование газообразного топлива 31
14. Ходовая часть трактора и автомобиля 33
15. Косилки и косилки-измельчители 35
16. Режущие аппараты косилок 37
17. Мелиоративные машины 39
18. Проблемы и перспективы развития технического сервиса АПК 41
19. Новые технологии и будущее 44
20. Современная сельскохозяйственная техника – незаменимый помощник в аграрной отрасли....46
Библиографический список 48
Приложение....49